A. TEMA: LAS UNIDADES DEL RELIEVE*

I. Las unidades del relieve peninsular y su dinámica*

El relieve peninsular se organiza en torno a la Meseta, una zona de altas tierras (600-800 m), dividida en dos sectores por el Sistema Central: la meseta septentrional y la meseta meridional, esta última ligeramente accidentada por los Montes de Toledo. La Meseta está circundada por rebordes montañosos (Macizo Galaico, Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico y Sierra Morena) y por dos depresiones exteriores (la del Ebro y la del Guadalquivir), encerradas por cadenas montañosas periféricas (los Pirineos, la Cordillera Costero-Catalana y las cordilleras Béticas). Por tanto, las grandes unidades morfoestructurales del relieve peninsular son:

1. La Meseta*

Es el resto de un antiguo macizo (Macizo Hespérico), surgido en la orogénesis herciniana de la Era Primaria, arrasado por la erosión y convertido en penillanura o Meseta. En la Era Terciaria esta penillanura fue deformada y destruida en gran parte durante la orogénesis alpina, que hizo surgir las cordilleras interiores, las depresiones castellanas y los rebordes montañosos. Por tanto, dentro de la Meseta se diferencian:

- El **antiguo zócalo paleozoico.** Es una zona llana que solo aflora hoy en la zona oeste, en la que la erosión ha barrido la cobertera de materiales terciarios (penillanuras zamorano-salmantina y extremeña).
- Las **sierras interiores de la Meseta: Sistema Central y Montes de Toledo.** Se formaron en la Era Terciaria cuando, como consecuencia de la orogénesis alpina, el zócalo de la Meseta experimentó fallas o roturas que elevaron algunos bloques. Ambos son de roquedo primario (granito, pizarra) y tienen cumbres suaves. El Sistema Central es más vigoroso y divide la Meseta aproximadamente por su mitad. Los Montes de Toledo, menos altos, dividen la submeseta sur, separando las cuencas del Tajo y del Guadiana.
- Las **cuencas sedimentarias del interior: las submesetas norte y sur.** Se formaron también en la Era Terciaria, cuando la orogénesis alpina provocó el hundimiento de algunos bloques de la Meseta, que se rellenaron después con sedimentos terciarios arrancados por la erosión a las cordilleras circundantes. Estos sedimentos eran blandos en la parte inferior (arenas, arcillas, yesos y margas) y duros en la parte superior (calizas) y dieron lugar a un relieve de páramos (llanuras altas) en las zonas calizas; de campiñas (llanuras bajas onduladas surcadas por ríos) en las arcillas o arenas y de cuestas entre los páramos y las campiñas. La cuenca de la submeseta norte es más alta (700-800 m) y uniforme (toda ella pertenece a una sola cuenca hidrográfica: la del Duero). La cuenca de la submeseta sur es más baja (600-700 m) y está accidentada en su parte media por los Montes de Toledo.

2. Los rebordes montañosos de la Meseta

Se formaron en la Era Terciaria por el rejuvenecimiento de bloques de la Meseta o por el plegamiento de materiales depositados por el mar en la Era Secundaria en los rebordes de la Meseta.

- El **Macizo Galaico-Leonés** era el ángulo noroeste del zócalo de la Meseta, que en la orogénesis alpina se fracturó y rejuveneció. Es por tanto de materiales paleozoicos y presenta montañas redondeadas de poca altura.
- La **Cordillera Cantábrica** tiene un sector al oeste de materiales paleozoicos, que formaba parte del zócalo de la Meseta y rejuveneció en la orogénesis alpina. El sector este es de materiales secundarios calizos depositados por el mar en el borde de la Meseta y plegados en la orogénesis alpina.
- El **Sistema Ibérico,** aunque tiene una pequeña parte al noroeste de roquedo paleozoico (resto del antiguo macizo del Ebro) con alturas superiores a los 2000 m, está formado predominantemente por materiales secundarios depositados por el mar en el borde este de la Meseta y plegados en la orogénesis alpina. En él se distinguen dos sectores: la mitad norte, de dirección noroeste-sureste (Moncayo, Picos de Urbión, Demanda y Cebollera) y la mitad sur, desde Teruel, que se bifurca en dos ramas: la interior o castellana (sierra de Albarracín) y la exterior o aragonesa (Maestrazgo, Javalambre, Gúdar). Entre ellas discurre una depresión longitudinal correspondiente a una fosa tectónica, que se rellenó con materiales terciarios.
- **Sierra Morena** no es propiamente una cordillera sino un brusco escalón que separa la Meseta del valle del Guadalquivir. Se ha interpretado como una gigantesca falla, pero parece que se trata de una gran flexión fracturada en muchos puntos, que se produjo por el empuje desde el sur al levantarse las cordilleras béticas. El roquedo es paleozoico, de color oscuro, lo que unido a la vegetación (jara) le da su nombre.

3. Las cordilleras exteriores de la Meseta: los Pirineos y las cordilleras béticas

Se formaron en la orogénesis alpina de la Era Terciaria, al plegarse los materiales depositados en las fosas oceánicas bética y pirenaica entre antiguos macizos que actuaron como topes. Predominan los pliegues y cumbres abruptas, ya que la erosión no ha tenido tiempo de aplanarlas.

- Los **Pirineos** tienen una zona axial de roquedo paleozoico, perteneciente al antiguo macizo herciniano de Aquitania, rejuvenecido con la orogénesis alpina. Es la zona más alta y de relieve más abrupto (Montes Malditos). Al sur se distinguen unos prepirineos calizos, menos altos y más suaves, estructurados en dos alineaciones paralelas a la zona axial, separados por una depresión media. Los Pirineos tienen como prolongación los Montes Vascos y la Cordillera Costero-Catalana.

- Los Montes Vascos prolongan los Pirineos occidentales. El roquedo es secundario. Tienen escasa altura y formas suaves y onduladas.
- La **Cordillera Costero-Catalana** es una transformación de la zona oriental de los Pirineos. Está separada de estos por fallas, que han dado lugar una región volcánica, muy bien conservada, con más de 40 conos. La mitad norte de la cordillera está formada por materiales paleozoicos, restos del viejo macizo herciniano catalano-balear levantados en la orogénesis alpina. La mitad sur está constituida por terrenos calizos secundarios plegados en la orogénesis alpina. La cordillera está dividida en dos alineaciones: una paralela a la costa, de escasa altura (Altos del Garraf) y otra interior más alta (Montseny, Montserrat). Ambas están separadas por una depresión longitudinal o fosa tectónica, que se rellenó con materiales terciarios y cuaternarios, dando lugar a un relieve de colinas suaves y de valles.

– Las **cordilleras béticas** presentan una gran complejidad y las mayores alturas de la Península. Sus plegamientos originaron dos grandes conjuntos. La Cordillera Penibética bordea la costa. Está formada por materiales paleozoicos del antiguo macizo herciniano bético-rifeño levantados en la orogénesis alpina (Sierra Nevada). La Cordillera Subbética, en el interior, es de materiales secundarios (sierras de Grazalema, Ubrique y Cazorla). Entre ambas se encuentra la depresión intrabética, fragmentada en varias depresiones pequeñas (hoyas de Ronda, Antequera, Guadix y Baza).

4. Las depresiones exteriores de la Meseta

Eran cuencas o fosas prealpinas que, tras la orogénesis terciaria, quedaron entre las cordilleras alpinas y los macizos antiguos. Fueron rellenadas por sedimentos terciarios y cuaternarios y hoy son relieves prácticamente horizontales en los que los ríos han abierto valles y dejado en resalte plataformas tabulares.

– **La depresión del Ebro** es paralela a los Pirineos. Se encuentra cerrada por estos, por la Cordillera Ibérica y por las cordilleras catalanas. Estuvo primero ocupada por el mar, pero luego se cerró, transformándose en un gran lago. Por ello tiene depósitos marinos (margas y calizas) y continentales (conglomerados de los Pirineos, arcillas y arenas). Donde las rocas son más resistentes (calizas, areniscas y conglomerados) dominan los relieves horizontales (muelas y somontanos). Donde dominan los materiales blandos (margas), surgen relieves acarcavados o badlands.

– **La depresión del Guadalquivir,** paralela a las cordilleras béticas, estuvo primero abierta al mar. Luego se convirtió en un lago litoral o albufera y más tarde, por colmatación, en marismas pantanosas. Se rellenó con sedimentos finos, lo que da lugar a formas suaves (lomas y colinas).

II. Las unidades del relieve insular y su dinámica

1. Las **islas Baleares** geológicamente son un eslabón entre las dos cordilleras alpinas del Mediterráneo, las Béticas y la Costero-Catalana.

– Mallorca e Ibiza son fragmentos de las cordilleras béticas, con las que se unen por debajo del agua a través de un estrecho brazo de mar de escasa profundidad. Ibiza tiene pequeñas alineaciones montañosas. Mallorca presenta tres conjuntos: la sierra de Poniente o Tramontana, abrupta, de roquedo calizo; la depresión central, de relieve suave y roquedo arcilloso y la sierra de Levante, que no alcanza los 500 m y enlaza con el mar, de roquedo calizo.

- En Menorca, la mitad norte tiene una alineación montañosa que enlaza con la Cordillera Costero-Catalana, mientras que la mitad sur es llana.

2. El conjunto de las **islas Canarias** es de naturaleza volcánica. Se originó en la Era Terciaria, cuando la orogénesis alpina rompió el fondo del Atlántico y a través de sus fracturas ascendieron grandes masas de rocas volcánicas. La evolución del relieve está dividida en ciclos magmáticos de diferente magnitud. Cada uno comienza con emisiones basálticas y da lugar a formas variadas en relación con la fluidez de los primeros materiales y la viscosidad de los últimos. Por edad y posición se distinguen tres grandes conjuntos:

- El complejo basal, un afloramiento de la corteza oceánica en el que se apoyan las islas, formado por materiales mesozoicos y lavas submarinas, que constituyen los materiales más antiguos del archipiélago. El complejo basal es fácilmente reconocible en el norte de La Gomera, La Palma (en el interior de la Caldera de Taburiente y en el barranco de las Angustias) y en Fuerteventura, donde caracteriza a un sector relativamente amplio de la isla.
- Los macizos antiguos (término independiente de su uso habitual para las montañas de zócalo), se formaron por superposición de coladas basálticas fluidas antiguas y constituyen los fundamentos de casi todas las islas. Han recibido profundas incisiones por los torrentes y han dado lugar a acantilados costeros. Entre los más destacados se encuentran los macizos de Teno y Anaga en Tenerife.
- Las dorsales son alineaciones volcánicas correspondientes a erupciones fisurales más recientes. En la cumbre se alinean los cráteres y piroclastos (depósitos de materiales volcánicos fragmentados y sueltos) y en los flancos las coladas de lava. Destaca la dorsal de Pedro Gil en Tenerife y la de la Cumbre Vieja en La Palma. El Hierro se configuró por la confluencia de tres dorsales que contribuyen claramente a su forma triangular.